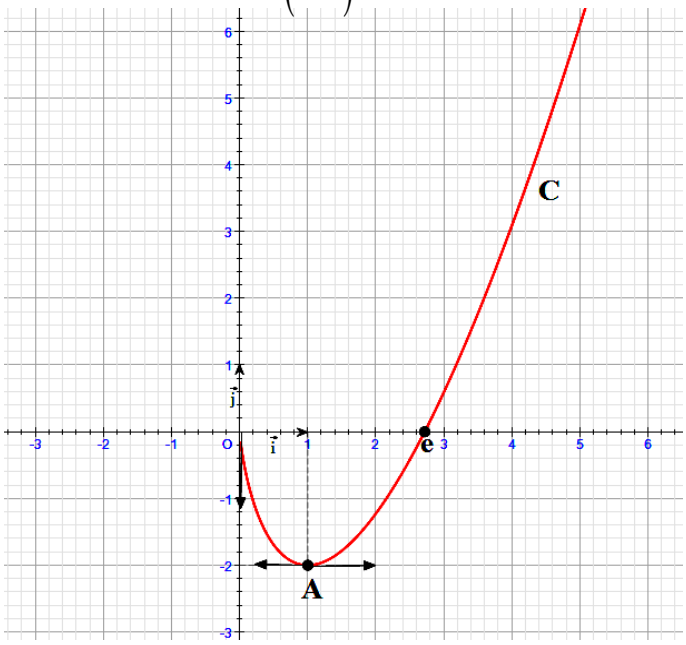
. $\mathscr{C}$ passe par le point $A(1,-2)$ et admet en ce point une tangente horizontale .

. $\mathscr{C}$ admet au voisinage de $+\infty$ une branche parabolique de direction celle de $(O,\vec{j})$.



(1) Par une lecture graphique :

a) Déterminer : $g(1)$, $g'(1)$, $\lim\limits_{x\to 0^+} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{g(x)}{x}$.

b) Résoudre l'inéquation : $g'(x) \geq 0$.

c) Justifier que la restriction h de g à l'intervalle $[1,+\infty[$ admet une fonction réciproque h^{-1} définie sur un intervalle J que l'on précisera .

(2) On suppose qu'il existe trois réels a , b et c tels que pour tout x de $]0,+\infty[$, on a :

$$g(x)=ax\ln(x^2)+bx+c$$

On considère la fonction f définie et continue sur $[0,+\infty[$ par : $\begin{cases} f(x)=g(x) & \text{si } x>0 \\ f(0)=0 \end{cases}$.

Soit $\mathscr{C}f$ la courbe représentative de f dans le repère $(O,\vec{i},\vec{j})$.

a) A l'aide de la question **(1) a)** montrer que : $b+c=-2$, $2a+b=0$ et $c=0$.

b) En déduire que : $g(x)=2x\ln(x)-2x$ pour tout $x\in]0,+\infty[$.

c) Etudier la dérivabilité de f à droite en 0 . Interpréter graphiquement le résultat obtenu .

(3) a) Vérifier que : $\ln\left(\sqrt{e^3}\right)=\dfrac{3}{2}$.

b) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de $\mathscr{C}f$ et de la droite $\Delta : y=x$.

c) Sur le même graphique ci-joint , tracer la droite Δ et la courbe représentative (Γ') de h^{-1} .

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com